

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót**  
**PLAC ZABAW**

- 1.Roboty w zakresie wykonania nawierzchni placu zabaw - CPV 45.23.30.00-9
- 2.Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw - CPV 45.11.27.23-9 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji - CPV 45.22.38.00-4
- 3.Roboty w zakresie wznoszenia ogrodzeń - CPV 45.34.20.00-6

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach: *budowy i wyposażenia placu zabaw na terenie ul. Śródmiejskiej w Pile.*

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących robót:

- demontaż elementów małej architektury,
- oczyszczenie, przygotowanie terenu,
- wykonanie nawierzchni placu zabaw,
- dostawa i montaż urządzeń zabawowych,
- dostawa i montaż urządzeń małej architektury (ławki, kosze, tablica informacyjna),
- wykonanie ogrodzenia,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej i kamiennej,

Zamówienie realizowane w jednym zadaniu, które obejmuje zakres rzeczowy zamieszczony w SIWZ .

#### 2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Oprócz samego wykonania robót składających się na wykonaniu placu zabaw, na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące prace:

##### 2.1. Prace towarzyszące:

- usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę (Gospodarka odpadami związana z budową i funkcjonowaniem zaplecza powinna spełniać wymagania zawarte w ustawach z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej.

##### 2.2. Roboty tymczasowe:

- zabezpieczenie robót przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, skarpy wykopów, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych,
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu realizacji transportu na rzecz budowy w warunkach komunikacji publicznej oraz usuwanie ewentualnych szkód powstałych wskutek tego transportu,
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robót,
- wygrodzenie terenu prac budowlanych od dostępu osób postronnych.

#### 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Do wykonania robót budowlanych można użyć dowolnego sprzętu i maszyn. W przypadku urządzeń zabawowych montaż będzie wykonywany przez producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela i on będzie odpowiedzialny za dostarczenie odpowiedniego sprzętu.

#### 4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport nie może uszkodzić materiału roślinnego, rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i

przesuszeniem. Na terenie opracowania środki transportu powinny mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez uszkodzania koron drzew i krzewów oraz o ciężar nie powodującym nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych) i uszkodzenia nawierzchni – do 5 ton.

## **5. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

jednostki obmiaru:

- korytowanie - m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>
- nawierzchnie, ogrodzenie – m<sup>2</sup>
- urządzenia zabawowe i wyposażenie, elementy małej architektury – szt.

## **6. Odbiór końcowy**

Całość robót odbiera komisja powołana przez Inwestora na zgłoszenie Wykonawcy robót. Odbiór dokonywany jest w oparciu o wymagania zapisane w dokumentacji projektowej i przepisach związanych. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia m.in.:

- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń,
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń,
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia,
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania,
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

W trakcie odbioru końcowego sporządzany jest protokół odbioru, który zawiera wszystkie ustalenia komisji w trakcie odbioru. Pozytywny protokół odbioru, podpisany przez członków komisji stanowi podstawę do rozliczenia robót. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

## **7. Płatności:**

Zgodnie z umową.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

### **1. Roboty w zakresie wykonania nawierzchni placu zabaw - CPV 45.23.30.00-9 .**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem elastycznej nawierzchni przepuszczalnej z granulatu gumowego SBR bezpiecznej dla spadku z wysokości 1,10 m wraz z przygotowaniem podłoża pod te nawierzchnie.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

1.3.1 Projektowane rozbiórki i oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

1.3.2 Niwelacja dla uzyskania terenu płaskiego.

1.3.3 Korytowanie pod nawierzchnie syntetyczne .

1.3.4 Ułożenie podbudowy pod nawierzchnie syntetyczne .

1.3.5 Wykonanie nawierzchni syntetycznych zgodnie z technologią wykonania.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

#### **1.6. Sprzęt**

Roboty związane z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **1.7. Wykonanie robót**

##### **1.7.1. Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.**

1. Demontaż nawierzchni z płyt chodnikowych i demontaż murków klinkierowych,
2. Usunięcie innych zbędnych materiałów .
3. Zniwelowanie i wyrównanie nierówności w podłożu
4. Wykorytowanie powierzchni pod nawierzchnie syntetyczne

##### **1.7.2 Wykonanie podbudowy pod nawierzchni syntetyczne.**

Zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną.

##### **1.7.3 Wykonanie nawierzchni syntetycznych :**

Na placu zabaw stosuje się elastyczną poliuretanowo-gumową nawierzchnię bezpieczną płytki kwadratowe spełniającą wszystkie wymagania bezpieczeństwa według standardów europejskich i polskich oraz norm dotyczących bezpiecznych placów zabaw PN-EN 1176 i PN-EN 1177. Projektowana nawierzchnia bezpieczna składa się z pojedynczych elementów – płytek bezpiecznych wymiarów 500x500 w kształcie kwadratu i

grubości według wymagań dotyczących krytycznej wysokości upadku (wg tabela poniżej). Płytki bezpieczne powinny być z górnej części po wszystkich bokach sfrezowane. Ważnym aspektem nawierzchni bezpiecznej jest tzw. raster - wyprofilowanie dolnej części płytek bezpiecznych, zbudowany z 16 kolumn nośnych (ułożonych w formie 4x4 kolumn w formie tabliczki czekolady) – wystających pół kwadratowych zapewniających bezpieczeństwo upadku z konkretnej wysokości oraz stabilność nawierzchni bezpiecznej. Każde pole kwadratowe jest dodatkowo podzielone na 4 małe pola kwadratowe w celu zapewnienia lepszych właściwości amortyzujących.

Wzajemne łączenie poszczególnych kwadratowych płytek bezpiecznych następuje dzięki wykorzystaniu okrągłych plastikowych kołków-łączników montażowych długości nie mniejszej niż 9 cm i średnicy nie mniejszej niż 10 mm. Każdy kołek montażowy jest wyposażony w 6 lamel (po 3 lamele w każdej połowie łącznika) średnicy nie mniejszej niż 12 mm zabraniających łatwemu usunięciu kołka z płytki kwadratowej oraz zabraniających wzajemnemu rozjeżdżaniu się nawierzchni bezpiecznej zbudowanej z płytek kwadratowych i zwiększających stabilność nawierzchni bezpiecznej. Płytki kwadratowe są wyposażone w 8 otworów (po 4 otwory w 2 krawędziach każdej płytki kwadratowej), w które wsadzane są kołki montażowe.

Pojedyncze płytki kwadratowe są produkowane z granulatu gumowego związanego klejem poliuretanowym, czarny granulat gumowy SBR łączony kolorowym klejem poliuretanowym. Dolna część nawierzchni bezpiecznej jest produkowana z czarnego granulatu gumowego SBR.

Bardzo ważnym aspektem montażu nawierzchni bezpiecznej jest przygotowanie podłoża. Wykonawca powinien ściśle przestrzegać instrukcji oraz zaleceń producenta nawierzchni bezpiecznej przy przygotowaniu podłoża.

Podbudowa musi być przygotowana tak, aby w trakcie użytkowania nawierzchni bezpiecznej nie dochodziło do deformacji i wypaczenia podbudowy. Należy także zapewnić, aby wpływem zmian pogody, mrozu i oddziaływaniem wód podziemnych nie dochodziło do podnoszenia i tworzenia nierówności podłoża.

Całe podłoże ogranicza się obrzeżami.

W celu ułatwienia i przyspieszenia odprowadzania wód z nawierzchni bezpiecznej należy zastosować na nawierzchni spadek ok. 1-2%.

W celu uzyskania jak najdłuższej żywotności nawierzchni bezpiecznych należy przeprowadzać regularne inspekcje nawierzchni i sprawdzać, czy na powierzchni nie znajdują się zanieczyszczenia lub przedmioty, które mogłyby spowodować uszkodzenie nawierzchni. Ze względu na właściwości nawierzchni należy nawierzchnie czasami pozamiatać lub oczyścić spłukując je pod prądem wody (pod normalnym, nie podwyższonym ciśnieniem).

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni bezpiecznej dołączone do oferty przetargowej

- 1). Atest Higieniczny PZH.
- 2). Certyfikaty TUV potwierdzające krytyczne wysokości upadku i zgodne z PN-EN 1176 i PN-EN 1177.
- 3). Karta techniczna produktu potwierdzająca parametry nawierzchni oraz wyniki badań, potwierdzające wszystkie właściwości nawierzchni specyfikowane w powyższych tabelach.
- 4). Autoryzacja producenta nawierzchni bezpiecznej na wykonywane zadanie.

	Nazwa	Wartość
:		
L.		
P.		
1	Materiał –granulat gumowy	90%
	klej poliuretanowy	10%
2	Twardość według współczynnika Shore A	55 -60
3	Gęstość poprzeczna	> 1000 kg/ m3
4	Stabilność wymiarowa, temperatura -40 °C	-0,06%
5	Stabilność wymiarowa, temperatura +80 °C	0,08%
6	Wytrzymałość na pęknięcia w niskiej temperaturze	Brak uszkodzenia
7	Współczynnik tarcia statycznego w warunkach suchych (μs)	0,60
8	Współczynnik tarcia dynamicznego w warunkach suchych (μs)	0,76
9	Współczynnik tarcia statycznego w warunkach mokrych (μs)	0,65
10	Współczynnik tarcia dynamicznego w warunkach mokrych (μs)	0,81
11	Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 0,5 MPa
12	Odporność na ścieranie –po 5000 obrotach	2,59 g
13	Odporność na ścieranie –ubytek po 100 obrotach	52 mg
14	Test niewielkim źródłem ognia	Spełnia kryteria do zaklasyfikowania do grupy Efl

**Nawierzchnie gumowe muszą posiadać certyfikat na spełnienie PN-EN 1177.**

**Sposób układania nawierzchni:**

Płyty układać krawędziami na styk ( dopasowując wpusty), w temperaturze otoczenia od + 5 ° do 25 °C.

Łączenie elementów nawierzchni wykonać za pomocą kołków montażowych.

**Sposób przeprowadzania odbioru nawierzchni:**

- nawierzchnia powinna posiadać jednolitą fakturę zewnętrzną,
- w celu uniknięcia różnic kolorystycznych poszczególnych elementów ,nie należy stosować płyt z różnych partii produkcyjnych,
- szczeliny pomiędzy płytkami nie powinny być większe niż.5 mm,
- dopuszczalna tolerancja nierówności nawierzchni +/- 5 mm na łacie 3 m,

**Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni:**

- elementy gumowe są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego powinny służyć,
- nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżworolkach, rowerach, motorach itp.,
- nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach ,
- należy dbać , aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadeptnięciu mogą spowodować uszkodzenie nawierzchni,
- unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni,

- należy unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota, a także systematycznie usuwać pojawiające się na powierzchni zabrudzenia i śmieci,
- w przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemią, piaskiem czy błotem należy nawierzchnię oczyścić przy pomocy silnego strumienia wody, większe śmieci należy usunąć ręcznie lub za pomocą szczotki,

#### **1.8. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z SIWZ pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

#### **1.9. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są: m3, m2.

#### **1.10. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową.

#### **1.11. Podstawa płatności**

Zgodnie z umową.

### **2. Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw - CPV 45.11.27.23-9**

#### **Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji - CPV 45.22.38.00-4**

Wszystkie elementy zabawowe muszą zachować takie same wzory, taką samą funkcjonalność, minimum takie same wymiary, minimum tą samą jakość materiałów, jak w specyfikacji technicznej.

**Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie oraz posiadają dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dziećmi.**

**Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw należy fundamentować i instalować zgodnie z PN- EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009 oraz instrukcją producenta.**

#### **2.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji na projektowanym placu zabaw ul. Śródmiejska Piła.

#### **2.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.3.

#### **2.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji.

#### **2.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

#### **2.6. Materiały**

1. Ławki – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

2. Urządzenia zabawowe – wyroby gotowe, fabrycznie wykończone.

3. Tablice informacyjne - wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

### **Wymagania dotyczące właściwości wyrobów**

Urządzenia do zabawy muszą spełniać następujące wymagania określone przez producenta oraz:

- złącza konstrukcji trwale odporne na częste luzowanie się (specjalna konstrukcja śrub i zabezpieczeń)
- sprężyny do zabawek specjalnie do tego celu konstruowane i testowane,
- wszystkie śruby i wkręty w gniazdach lub przykryte gładkimi, samo zatrzaszczającymi się nasadkami ochronnymi z odpornego na uderzenia i niepalnego tworzywa,
- części stalowe ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo,
- części z tworzyw sztucznych odporne na działanie niskich i wysokich temperatur.

**Wszystkie zastosowane przez wykonawcę urządzenia muszą być zgodne z opisanymi w projekcie budowlanym pod względem:**

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa),
- parametrów technicznych ( np. trwałość, konstrukcja, fundamentowanie itp.),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (nieurazowość, nietoksyczność, strefy bezpieczeństwa, itp.),
- wyglądu (struktura, faktura, barwa, proporcje elementów składowych).

Urządzenia i zestawy zabawowe mają być jak najbardziej zbliżone sposobem konfiguracji i wielkością do przedstawionych w dokumentacji budowlanej. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

Zamawiający uzna takie urządzenia, które będą spełniać te same funkcje, co wymienione w projekcie budowlanym i będą miały zbliżony wygląd.

### **2.7. Sprzęt**

Roboty związane z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **2.8. Transport**

Materiały na budowę placu zabaw powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **2.9. Wykonanie robót**

#### **2.9.1. Zamontowanie elementów małej architektury**

Lokalizacja urządzeń – zgodnie z projektem budowlanym.

Montaż – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe, rozplantowanie nadmiaru ziemi i osadzenie urządzeń wg wytycznych producenta.

Urządzenia zabawowe mocowane w podłożu zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

### **2.10. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Wszystkie elementy wyposażenia placu zabaw muszą posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa ich użytkowania.



## **2.11. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są:

Elementy zabawowe i małej architektury – za 1 szt. dostarczonych i zamontowanych urządzeń w komplecie.

## **2.12. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót z SIWZ i umową.

## **2.13. Podstawa płatności**

Zgodnie z umową.

## **2.14. Przepisy związane**

- PN-EN 1176-1:2009, Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1 –Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 1176-3:2009, Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3 - Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-6:2009, Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6 - Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody urządzeń kołyszących.
- PN-EN 1176-7:2009, Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7 – Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 1176-10:2009, Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10 – Całkowicie obudowany sprzęt do zabaw.
- PN-EN 1177:2009, Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki – Wyznaczenie krytycznej wysokości upadku.

## **3. Roboty w zakresie wznoszenia ogrodzeń - CPV 45.34.20.00-6.**

### **3.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania ogrodzenia w trakcie realizacji na projektowanym placu zabaw ul. Śródmiejska Piła.

### **3.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie nr 1.1.

### **3.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przedsięwzięcia inwestycyjnego w zakresie:

- wykonanie ogrodzenia z paneli stalowych,
- ogrodzenie osadzone w fundamencie betonowym z betonu C16/20.
- wykonanie furtki szer. min. 120 cm - 2 szt.,

## **3.4. Określenia podstawowe**

### **3.4.1 Panele stalowe – wykonane z drutu ocynkowanego gr. min. 5 mm**

### **3.5. Materiały:**

- Stopy betonowe pod słupki stalowe – beton C16/20,
- Panele zgrzewane, wykonane z ocynkowanych drutów stalowych malowanych metodą proszkową - kolor – zielony RAL 6005.

- szerokość paneli – 2,50 m
  - wysokości paneli: 1,0m,
  - grubość drutu – 5mm,
  - rozmiar oczka – 5 cm x 2 cm ,
- Słupki ogrodzeniowe ocynkowane ,a następnie malowane metodą proszkową w kolorze zielonym RAL 6005, wyposażone w uchwyty montażowe do paneli.

Słupki zabezpieczone górnymi nakładkami wykonanymi z tworzywa pcv, zabezpieczającymi przed przedostaniem się wody do środka słupka.

Furtka stalowa ocynkowana , malowana metodą proszkową w kolorze zielonym ( RAL 6005).

Fundamentowanie i instalowanie ogrodzenia wykonać zgodnie z PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1176-7:2009.

### **3.6.Sprzęt**

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice o napędzie spalinowym do wykonywania dołów pod słupki.

### **3.7.Transport**

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zapewnienia realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST i umową.

Materiały należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

### **3.8.Wykonanie robót**

#### **3.8.1.Wykonanie dołów pod słupki**

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a gł. min.80 cm..

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na odcinki długości 2,5m .

#### **3.8.2.Ustawienie słupków**

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia. Ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości na długości terenu o podobnej niwelecie, a w obszarze dużych spadków, linię wierzchołków dostosować do spadku terenu. Słupki dokładnie obetonować betonem C16/20.

### **3.9.Kontrola jakości robót**

#### **3.9.1.Ogrodzenia**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki

- poprawność ustawienia słupków
- prawidłowość wykonania ogrodzenia wysokość ogrodzenia, naprężenie,
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie.

### **3.9.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania.

Wszystkie elementy robót lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### **3.10. Obmiar robót**

#### **3.10.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m [metr]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając furtki, dla której jednostką obmiarową jest 1 komplet.

#### **3.11. Odbiór robót**

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót niemożliwych do skontrolowania po ich zakończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

#### **3.12. Podstawa płatności**

Zgodnie z umową.

#### **3.13. Przepisy związane**

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
2. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
3. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia wymagania i badania
4. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
5. BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe